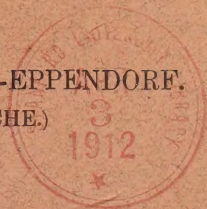


AUS DEM ALLGEM. KRANKENHAUSE HAMBURG-EPPENDORF.

(IV. MEDIZINISCHE ABTEILUNG: OBERARZT DR. F. REICHE.)



BEITRÄGE ZUR KLINIK DES ERYSIPELS
MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER
BAKTERIOLOGISCHEN BLUTBEFUNDE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

KÖNIGL. CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT IN KIEL

VORGELEGT

VON

PAUL LEHMANN,

MEDIZINALPRAKTIKANT AUS DARMSTADT.

REFERENT: PROF. DR. LÜTHJE (KIEL).

HAMBURG UND LEIPZIG
VERLAG VON LEOPOLD VOSS.

1910.

AUS DEM ALLGEM. KRANKENHAUSE HAMBURG-EPPENDORF.
(IV. MEDIZINISCHE ABTHEILUNG: OBERARZT DR. F. REICHE.)

BEITRÄGE ZUR KLINIK DES ERYSIPELS
MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER
BAKTERIOLOGISCHEN BLUTBEFUNDE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

KÖNIGL. CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITÄT IN KIEL

VORGELEGT

VON

PAUL LEHMANN,

MEDIZINALPRAKTIKANT AUS DARMSTADT.

REFERENT: PROF. DR. LÜTHJE (KIEL).

HAMBURG UND LEIPZIG
VERLAG VON LEOPOLD VOSS.

1910.

Nr. 20.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Rektoratsjahr 1910/11.

Referent: Prof. Lüthje.

Zum Druck genehmigt:

Siemerling, z. Z. Dekan.

MEINEN LIEBEN ELTERN.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

In der Ätiologie des Erysipels, das noch von ZUELZER¹ den akuten exanthematischen Affektionen zugerechnet wurde, sind uns FEHLEISENS und KOCHS Untersuchungen sichere Grundlagen geschaffen worden. Sie erfuhren durch die Arbeiten vorwiegend EISELBERGS, WIDALS, EUG. FRAENKELS² und PETRUSCHKYS weiteren Ausbau, so daß es heute als fest erwiesen gilt³, daß mit verschwindenden Ausnahmen⁴ die weitaus größte Zahl der Erysipele durch Streptokokken bedingt wird, und zwar denselben Streptokokken, die auch bei Eiterungen sich finden.

Seitdem die bakteriologische Untersuchung größerer, einer Armvene durch Punktion entnommener Blutmengen in die klinische Diagnostik eingeführt wurde, war es von Interesse, auch beim Erysipel diese Methode zu Hilfe zu ziehen, um also festzustellen, ob überhaupt, in welchem Umfange und unter welchen Vorbedingungen die Krankheitserreger im allgemeinen Kreislauf nachgewiesen werden können. Aus diesem Gesichtspunkt sei es gestattet, die einschlägigen Untersuchungen aus der Abteilung von Dr. REICHE an einem sehr viel größeren Material, als es bisher in den Einzelveröffentlichungen der Literatur vorliegt, auf dieses Moment in der Klinik der Rose besonders die Aufmerksamkeit zu lenken.

¹ ZUELZER, Erysipelas in ZIEMSSENS Handbuch d. spez. Path. u. Therap. II, 2. 1874.

² E. FRAENKEL, Zur Lehre der Identität des Streptococcus pyogenes und Streptococcus erisipelatos. *Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenkunde.* Bd. VI. 1889.

³ I. C. LENIHARTZ in NOTHNAGELS Handbuch d. spez. Path. u. Therap. III, 2. 1904.

⁴ Durch Pneumokokken verursachte Erysipele sind neuerdings von LEUBE, *Münch. med. Wochenschr.* Nr. 36. 1906 und von REICHE und SCHOMERUS, *Jahrb. d. Hamb. Staatskrankenanst.* Bd. XII. 1907 beschrieben worden.

Zu diesem Zwecke möchte ich kurz über die gesamte Zahl von Erysipelen, die in den letzten Jahren auf der genannten Station zur Beobachtung kam, nach einigen wichtigen klinischen Gesichtspunkten berichten.

Es handelt sich um 200 Fälle, die den Jahren 1901—1909 entstammen.

Es seien zunächst einige Daten betreffs der Altersverhältnisse gegeben. Schon ZUELZER¹ macht hier auf die Tatsache aufmerksam, daß, abgesehen von dem ersten Lebensjahr, wo durch die geringere Resistenz des Körpers häufig geringfügige Verletzungen zu Erysipel Veranlassung geben, vor allem die Blütezeit des Lebens zwischen 20. und 45. Lebensjahr bevorzugt wird. Er will dies allerdings nicht allgemein gelten lassen, und führt zum Beweis die Statistik der 12556 Individuen an, die in England in den Jahren 1862—1868 an Erysipel gestorben sind, wobei das Verhältnis sich zu Ungunsten des höheren Lebensjahres verschiebt. Es starben nämlich damals von jenen Personen

im 1. Lebensjahr	31,1%
„ Alter unter 5 Jahren	5,9%
„ „ „ 15 „	2,9%
„ „ „ 25 „	4,2%
„ „ „ 45 „	12,4%
„ „ bis zu 65 „	20,9%
„ „ „ „ 85 „	20,9%
„ höheren Alter	1,4%

Jedoch glaube ich, daß es nicht erlaubt ist, daraus auf die Morbiditätsziffer zu schließen, denn die höhere Belastung des Alters hinsichtlich der Mortalität erklärt sich aus geringerer Widerstandsfähigkeit und Komplikationen und erweist noch nicht die Erkrankungshäufigkeit der kräftigeren Jahre. Unter meinen 200 Erysipelen fielen auf

das erste Lebensjahr	2 Fälle (1 %)
von 1—10 Jahren	2 „ (1 %)
„ 11—20 „	38 „ (19 %)
„ 21—30 „	52 „ (26 %)
„ 31—40 „	35 „ (17,5 %)
„ 41—50 „	31 „ (15,5 %)
„ 51—60 „	21 „ (10,5 %)
„ 61—70 „	12 „ (6 %)
„ 71—80 „	7 „ (3,5 %)

¹ ZUELZER, l. c.

Es ergibt sich also aus dieser Tabelle, die hinsichtlich der ersten zwei Lebensjahrzehnte nicht ganz zuverlässig, eher zu niedrig ist, da Kinder nur ausnahmsweise auf unsere Abteilung verlegt wurden, daß gerade die Altersklassen vom 11.—50. Lebensjahre, und zumeist die Jahre zwischen 21. und 30. weitaus am häufigsten erkrankt sind. Zu ähnlichen Resultaten kam auch SAMBERGER¹, der bei seinen reinen Gesichtserysipelen folgendes fand:

	Weibl.	Männl.	Summa
1—10 Jahren	1	6	7
10—20 „	33	7	40
20—30 „	58	8	66
30—40 „	25	13	38
40—50 „	14	10	24
50—60 „	7	5	12
60—70 „	10	2	12
70—80 „	4	1	5

Also auch hier ist die Blütezeit des Lebens am zahlreichsten befallen.

Die Verteilung der Gesichtrose auf die einzelnen Altersperioden hat dadurch in letzter Zeit besonders an Bedeutung gewonnen, daß SCHLESINGER² jüngst über das Erysipel der Greise wichtige Beläge veröffentlichte.

Zunächst fand er in Übereinstimmung mit ROCHET eine prozentuale Zunahme der Rose mit dem steigenden Alter. Unter 2664 Erysipelen waren 288 Kranke über 10 Jahre (10,8%) und ROCHET zählt 187 Patienten jenseits von 60 Jahren unter 1568 Erkrankungen an Rose. Des weiteren sollen Greisinnen leichter erkranken, als Greise; denn von 244 Fällen waren bei SCHLESINGER 133 weiblichen und nur 91 männlichen Geschlechts. Bei den sonstigen Allgemeinerscheinungen, Prodromalsymptomen, Beginn und Fortschreiten des Prozesses will SCHLESINGER keinen Unterschied zum Erysipel der jüngeren Jahre gefunden haben und führt nur die auch bei anderen Infektionskrankheiten meist zutreffende Tatsache an, daß das Fieber oft nur mäßig entwickelt ist bei sonst stark ausgesprochenen Allgemeinsymptomen. Der Fieberabfall ist kritisch, oder häufiger lytisch. Auch Wandern des Erysipels konnte SCHLESINGER in 12 unter 224 Fällen konstatieren. Weiterhin besteht bis zum Beginn des höchsten Alters ein Prävalieren des Gesichtserysipels.

¹ F. SAMBERGER, Erfahrungen über das Erysipel. *Wien. med. Wochenschr.* Nr. 24—31. 1909.

² H. SCHLESINGER, Das Erysipel im Greisenalter. *Med. Klinik.* Nr. 32. 1909.

Auch hinsichtlich der Komplikationen bestehen zum Teil Differenzen. Ich werde auf einzelne dieser Punkte noch zurückzukommen haben.

Was weiterhin die Verteilung der Krankheit auf das Geschlecht anlangt, so findet man fast überall in der Literatur die Angabe, daß das weibliche Geschlecht häufiger betroffen wird, als das männliche. SÖRENSEN¹ konnte bei seinen 2955 Erysipelen in den Jahren 1884—1904 feststellen, daß 1191 Männer, 1532 Frauen und 232 Kinder erkrankt waren, also ebenfalls ein Überwiegen des weiblichen Geschlechtes hervortritt. SAMBERGER² fand sowohl bei seinen Erysipelas alias benannten, als seinen Fällen von reinem Erysipelas faciei eine größere Morbiditätsziffer bei Frauen. Unter seinen Beobachtungen von Gesichtsrose kamen auf 52 Männer 152 Frauen. Bei nahezu 700 Fällen der v. ZIEMSSSENSchen Klinik war das männliche Geschlecht mit 26,91%, das weibliche mit 73,09% vertreten.³ Noch weitere Forscher wie VOLKMANN und TILLMANN haben diese Resultate bestätigt. Im Gegensatz dazu fand HINKES BIRD⁴ unter 260 Erysipelen 147 Erkrankungen bei Männern und 113 bei Frauen. Eine von mir zum Zwecke des Studiums der Verteilung der Rose auf das Geschlecht zusammengestellte Statistik der großen allgemeinen Hamburger Krankenhäuser (St. Georg Lohmühlenstraße und Eppendorf) aus den letzten 20 Jahren⁵ hat nun die Tatsache ergeben, daß in beiden Krankenhäusern die Morbiditätsziffer für Männer eine größere ist, als für Frauen; denn von den 667 Erysipelen des St. Georger Krankenhauses waren 342 Männer und 325 Frauen, und in Eppendorf kamen sogar von den 1673 Erysipelen aus den Jahren 1889—1908 968 Erkrankungen auf Männer und nur 705 auf Frauen; das sind insgesamt unter 2340 Erysipelen 1310 Männer und 1030 Frauen. Bei meinem speziellen Material von 200 Fällen überwiegt allerdings bei weitem das weibliche Geschlecht, eine Tatsache, die sich aber aus den Zufälligkeiten der Verlegung der Kranken auf die verschiedenen inneren Abteilungen des Eppendorfer Krankenhauses erklärt. Es fielen nämlich von den 200 Erysipelen

auf Männer	55 = 27,5 %
„ Frauen	141 = 70,5 %
„ Kinder (unter 10 J.)	4 = 2 %

Die Berufsverhältnisse scheinen im allgemeinen ohne Einfluß auf die

¹ SÖRENSEN, Erfahrungen und Studien über Erysipeles. *Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh.* Bd. LXII. 3. 1909.

² SAMBERGER, l. c.

³ FRICKHINGER zitiert nach LENHARTZ.

⁴ Zitiert bei ZUELZER.

⁵ *Jahrbücher der Hambg. Staatskrankenanstalten.* 1889—1909.

Entstehung der Erkrankung zu sein. Auch ZUELZER negiert eine Prädisposition bestimmter Berufsarten und Beschäftigungen.

Dagegen sind doch gewisse Beziehungen zwischen Klima und Witterung zum Erysipel nachweisbar. Nach SCHÜTZE¹ tritt die Krankheit in der rauheren Jahresperiode und namentlich während der feuchtkalten Witterung und zur Zeit plötzlicher Temperaturschwankungen bei weitem häufiger auf, wie in den heißen Sommermonaten. HALLER² fand die meisten Erkrankungen im April, Mai, Oktober und November. Im Sanitätsbericht der Kgl. preuß. Armee über die Jahre 1890 bis 1892³ finden wir die Angabe, daß die Zugänge an Rose sich zwar auf alle Monate des Jahres verteilen, jedoch die Monate der kälteren Jahreszeit die bei weitem größte Zahl der Erkrankung für sich in Anspruch nehmen. LENHARTZ äußert sich in ähnlichem Sinne, wenn er auch den klimatischen Einflüssen keine entscheidende, ursächliche Bedeutung zuerkennt. Auch meine Fälle bestätigen diese Tatsache; denn es erkrankten von 198 Erysipelen

im Frühjahr (März bis Mai)	64 = 32,3 %
„ Sommer (Juni bis August)	33 = 16,7 %
„ Herbst (September bis November)	46 = 23,3 % und
„ Winter (Dezember bis Februar)	55 = 27,8 %.

Die übrigen 2 Fälle fielen mit ihren Rezidiven in verschiedene Jahreszeiten und zwar der erste Fall so, daß zweimal im Frühjahr, zweimal im Herbst und einmal im Sommer eine Erkrankung eintrat, während im zweiten Falle einmal das Erysipel im Frühjahr und einmal im Winter zum Ausbruch kam. Es zeigte sich also ein entschiedenes Überwiegen der kühleren Jahreszeit über die wärmere.

Eine weitere interessante Frage bezieht sich auf die verschiedenen Lokalisationsherde des Erysipels. Es ist eine anerkannte Erfahrungstatsache, daß es in der Hauptzahl aller Fälle das Gesicht und den behaarten Kopf befällt, daß dagegen Stamm, Extremitäten oder der ganze Körper nur selten daran erkranken. So ist es gewiß zu den Seltenheiten zu zählen, wenn P. H. BIRD⁴ bei 260 Fällen nur 125 mal Kopf und Gesicht und 135 mal die Extremitäten befallen sah, und auch die Zahlen der BILLROTHschen Klinik in Zürich aus den Jahren 1860/1870 dürfen wohl als Ausnahmen gelten, um so mehr, als in chirurgischen Kliniken aus leicht erklärlichen Momenten Erysipela der Extremitäten relativ häufiger

¹ A. SCHÜTZE, Über Erysipel. Deutsche Klinik in Vorlesg. von v. LEYDEN und KLEMPERER. Bd. II. 1903.

² Zitiert bei ZUELZER.

³ Sanitätsbericht der kgl. preuß. Armee über die Jahre 1890–1892.

⁴ l. c. bei ZUELZER.

als Gesichtsrose zur Aufnahme gelangen. BILLROTH fand nämlich unter seinen Patienten:

67	Fälle von Erysipelas faciei,
13	„ „ „ des behaarten Kopfes,
45	„ „ „ des Rumpfes,
43	„ „ „ der oberen Extremität und
80 (!)	„ „ „ der unteren „ .

Im Gegensatz dazu berichtet LENHARTZ unter 140 Fällen von 96 Gesichtserysipelen, 23 Gesichts- und Kopferysipelen, 17 Wandererysipelen und nur 4 Erysipelen an einer Extremität. SÖRENSEN¹ sah unter 1832 geheilten Rosen in den Jahren 1890 bis 1904

814	Erysipelas faciei
693	„ „ et capitis,
1	„ capitis,
12	„ trunci,
35	„ extremitat. super.,
183	„ „ infer.,
1	„ „ u. Erys. faciei et capitis
93	„ ambulans,

wobei er unter letzterem eine Kombination von Kopf- und Stammrose oder Stamm und Extremitätenrose versteht. Auch SAMBERGER² fand Gesichtserysipele weit häufiger, als Erysipele an anderen Körperstellen. ROGER³ sah unter seinen 597 Erysipelen befallen:

das Gesicht in	469	Fällen (218 Männer, 251 Frauen)
Gesicht und behaarten Kopf in	96	„ 39 „ 57 „
untere Extremität in	19	„ 9 „ 10 „
obere „ „	9	„ 6 „ 3 „
Stamm „ „	4	„ 2 „ 2 „ .

Also auch hier ein eklatantes Überwiegen der Gesichtserysipele.

Von meinen 200 Fällen waren:

Erysipelas faciei	154
„ faciei et capitis	26
„ trunci	1
„ extremitat. super.	2
„ „ inferior.	11
„ corporis totius	1 und
„ pharyngis et laryngis	5

¹ l. c.

² l. c.

³ H. ROGER, Contribution à l'étude clinique de l'érysipèle d'après 597 observations personnelles. Revue de médecine. XVI. 1896.

Auch aus diesen Fällen ersieht man das Prävalieren der Gesichtserysipele mit 77 %, der Gesichts- und Kopferysipele mit 90 %. Das Erysipel des Larynx und Pharynx, das im allgemeinen sehr selten vorkommt, fand ich bei meinen 200 Fällen 5 mal; davon kamen 2 Fälle ad exitum, 3 Fälle wurden geheilt entlassen.¹ Bei den Erkrankungen an Rose jenseits des 60. Lebensjahres fand ich in Übereinstimmung mit den Daten der oben erwähnten SCHLESINGERSchen Arbeit ein Überwiegen der Gesichtserysipele; unter 22 Fällen waren 18 Kopf- und Gesichtserysipele.

Was nun die Komplikationen anlangt, die das Erysipel begleiten können, so sind dieselben mannigfacher Natur. Als wichtigste Begleiterscheinungen werden vor allem erwähnt der Übergang der erkrankten Haut in suppurative und gangränöse Prozesse, Entwicklung und eventuelle Vereiterung von Drüsen, Abszedierung in den Nebenhöhlen der Nase, Otitiden, Erkrankungen der Luft- und Zirkulationswege, der Nieren, der Unterleibsorgane. Ich habe die Komplikationen im allgemeinen in 4 Gruppen eingeteilt und getrennt zusammengestellt:

1. bereits vor dem Erysipel bestandene Erkrankungen;
2. Komplikationen, die zugleich auch ursächliche Momente für die Entstehung des Erysipels darstellen;
3. Begleiterscheinungen, die mit dem Erysipel selbst in keiner direkten Beziehung stehen und

4. Folgeerscheinungen, die sich der Rose anschließen.

In die erste Gruppe gehören unter 93 Fällen:

- 5 mal chronische Bronchitis und Emphysem,
- 5 mal Alkoholismus und einmal Delirium tremens,
- 4 mal Lues acquisita und einmal Lues hereditaria,
- 3 mal Arteriosklerose,
- 3 mal Pleuritis sicca,
- 3 mal Arthritis rheumatica acuta,
- 3 mal Taenia saginata,
- 3 mal Insufficiencia valvulae mitralis,
- 2 mal Myocarditis chronica,
- 2 mal Anämie,
- 2 mal Nephritis chronica,
- 2 mal Pyelitis.

Als Komplikationen, die zugleich mit Ursache des Erysipels waren, konnte ich in den 93 Fällen feststellen: 3 mal Nasopharyngitis, wo von

¹ Anmerkung: Diese relative Häufigkeit erklärt sich daraus, daß zu unserer Abteilung die Diphtheriestation des Eppendorfer Krankenhauses gehört, auf der mehrere dieser Fälle mit der Diagnose Diphtherie zur Aufnahme gelangten.

der Nase aus das Gesichtserysipel seinen Ausgang nahm, und 2 mal Eiterungen am äußeren Ohr, ferner je 1 mal eine Dacryocystitis, Ekzem des Naseneingangs, Lupus faciei und eine septische Wunde am Hinterkopf, von der aus ein Erysipelas capitis sich entwickelte.

Als Begleiterscheinungen des Erysipels fanden sich 6 mal eine Angina catarrhalis, 6 mal Drüsenschwellungen, 5 mal Conjunctivitis catarrhalis, 3 mal akute Bronchitis, je 2 mal Laryngitis acuta, Pneumonia fibrinosa, Enteritis acuta und Delirien mit akuter Verwirrtheit. 1 mal wurden konstatiert Graviditas mit folgendem Partus und Puerperium, ein Abort mit anschließender Sepsis, ein doppelseitiges Pneumokokkenempyem, eine Peritonealreizung und eine Diphtheria faucium et conjunctivae. Herpes wurde in 6 Fällen gefunden, von denen 2 mit Schüttelfrost und 4 ohne einen solchen erkrankten.

Als Folgeerscheinungen der Rose sah ich 6 mal Nephritis acuta, 5 mal Phlegmonen oder Abszesse an den Extremitäten bei gleichzeitig bestehendem Rotlauf der Gliedmaßen, 4 mal Geschwüre und Abszesse an den Augenlidern, 5 mal Otitis media acuta und 5 mal akute Herzschwäche; ferner je einmal Stirnhöhlenkatarrh, eitrige Periostitis des Oberkiefers und Eiterung am Kieferwinkel, Phlebitis venae saphenae magnae dextrae bei rechtsseitigem Oberschenkelerysipel, Borexanthem infolge der therapeutischen Anwendung der Borsalbenmaske und eine chronisch-elephantiasische Verdickung der Arme bei mehrfach rezidivierendem Armerysipel, sowie die gleiche Folgeerscheinung am Bein bei einem Erysipelas cruris. Ferner wurde unter allen 200 Fällen 65 mal febrile Albuminurie gefunden. Von 16 Fällen, in denen wegen der Fieberhöhe auf Azetonurie gefahndet wurde, zeigte sich 11 mal negativer und 5 mal positiver Befund.

Von allen diesen Komplikationen sind besonders die Nierenerkrankungen und die Albuminurie von Interesse. Wie wir sahen, traten in unseren Fällen 65 mal febrile Albuminurie ein (32,5 %), während akute Nephritis nur 6 mal beobachtet wurde (3,0 %). Diese Beobachtung findet ihre Bestätigung in vielen Mitteilungen aus der Literatur. So konstatierte SÖRENSEN in mehr als 20 % seiner Kranken pathologische Beimischungen im Harn und zwar zumeist Albuminausscheidung, und unter 1589 geheilten Fällen aus den Jahren 1892—1904: 342 Albuminurien oder 21,5 %. Nach einer anderen Zusammenstellung fand derselbe Autor unter 1095 Kranken 221 Albuminurien febriler Natur und 32 mal Eiweißausscheidungen, die zugleich auch mit Hämaturie vergesellschaftet, also als Ausdruck einer Nephritis anzusehen waren. POLLATSCHEK¹ sah auch weit häufiger Albuminurien als akute Nierenentzündungen, wenn er auch be-

¹ POLLATSCHEK, Über Zylindurie und Albuminurie beim Erysipel. *Ztschr. für Hygiene und Infektionskrankheiten*. Bd. XII. 1892.

tont, daß oft bei Erysipelas reine Zylindurie ohne Albuminurie vorkommt. Zugleich macht er darauf aufmerksam, daß größere Eiweißmengen und renale Elemente noch keine ungünstige Prognose bedingen müssen, sondern oft gewöhnlich nur transitorischer Natur sind, und daß das Auftreten der leichteren oder schwereren Nierenaffektion nicht von der Schwere der Infektion, sondern von der „individuellen Vulnerabilität der Nieren“ abhängt. Auch nehmen die wirklichen Nephritiden meist einen günstigen Verlauf, zumal wenn, wie BARTELS¹ hervorhebt, das veranlassende Moment von kurzer Dauer ist. Bei SCHÜTZE, ZUELZER und LENHARTZ treffen wir überall die Angabe, daß akute Nephritis bei Erysipel ziemlich selten vorkommt, während febrile Albuminurie häufig ist. ROGER fand allerdings unter seinen 570 Fällen nur 106 mal febrile Albuminurie und davon stets bei seinen 27 Todesfällen. Er erklärt dieses damit, daß er die Ungenauigkeit der Methode anschuldigt und verlangt für genaue Resultate die tägliche Urinuntersuchung in allen Fällen. Bei meinen Greisenerysipelien zeigten sich nur in 6 Fällen Nierenschädigungen in Form febriler Albuminurie.

Von meinen Erkrankungen sei hier ein Fall erwähnt, der wegen seiner eigenartigen Komplikation (es handelte sich nämlich um einen nur als Darmerysipel aufzufassenden Zustand der Dickdarmmucosa, der an ein Streptokokkenerysipel der Haut sich angeschlossen hatte) hier in seinen wichtigsten Punkten etwas ausführlicher geschildert werden dürfte.

E. H. Steindruckers Frau. 56 Jahre.

Schon seit 2 Jahren klagt Patientin über Magenbeschwerden und große Neigung zu Diarrhoen. Seit etwa 4 Wochen hatten diese Beschwerden zugenommen mit zugleich einsetzendem, starkem Verfall der Körperkräfte, gelegentlichen Erbrechen, starken, oft bis 9 mal täglich erfolgenden, diarrhoischen Stühlen und gelblicher Blässe der Haut. Die Patientin kam auf in einem äußerst abgemagerten Zustande. An den Knöcheln leichtes Ödem. An den peripheren Arterien zeigte sich eine ausgesprochene Regidität. Abdomen: Starke meteoristische Auftreibung. Der Magen, der mit seiner großen Kurvatur bis etwa 1 Finger breit unter den Nabel reichte, ließ deutliches Plätschern erkennen, war frei von irgend welcher palpabler Tumorbildung.

12. XII. 09. Im Urin kein Eiweiß, kein Zucker; Bilirubin, Urobilin und Urobilinogen, sowie Indican: negativ. Der diarrhoische rein weiße Stuhl enthält zahlreiche Fettsäurekristalle und vereinzelt Fettröpfchen; die Proben auf Bilirubin und Urobilinogen sind positiv. Das Probefrühstück ergibt nur eine Gesamtaazidität von 22 und fehlende freie Salzsäure. Das Blutbild gibt die Werte von 55 % Hb., Erythrozyten 3 900 000, Leukozyten 4600.

31. XII. 09. Patientin hat sich im allgemeinen gut erholt. Unter dauernden Wismutgaben Stühle fester, jedoch ungefärbt. Haut grau. Ein zweites Probefrühstück ergab einen Wert von 46 Gesamtaazidität und 17 freie HCl.

¹ BRATELS, Erkrankungen der Nieren. In Ziemssens Handbuch der spez. Path. u. Ther. Bd. XI. 1. 1877.

Hb.: 55 % Hb., Erythrozyt.: 4780000, Leukozyten: 10400. Im Urin Spuren von Bilirubin. Bis zum 8. I. 1910 erholte sich Patientin derart, daß sie eine Gesamtzunahme von 2 kg aufwies.

9. I. 10. Patientin klagt im Laufe des Tages nur über allgemeines Schwächegefühl. Am Abend trat unter Schüttelfrost und tonischen Krämpfen in beiden Extremitäten eine Temperatursteigerung auf $40,5^{\circ}\text{C}$ ein. Leukozyten: 12000. Große Herzschwäche.

10. I. 10. Am rechten Unterschenkel ein Erysipel. Gallenfarbstoff und Urobilin positiv im Urin.

14. I. 10. Kritischer Temperaturabfall. Leukozyten 11400. Die Blutentnahme blieb steril.

15. I. 10. Erysipel im Rückgang begriffen. Patientin ist heute zuerst fieberlos. Aus dem Blaseninhalt des bullösen Erysipels sind Streptokokken gewachsen.

17. I. 10. Unter zunehmender Herzschwäche und finaler Temperatursteigerung tritt der Exitus letalis ein.

Das Interessante an diesem Krankheitsbild ist neben den klinisch beobachteten Fettstühlen die bei der Sektion aufgedeckte starke Schwellung des Colon ascendens von der Ileozökalklappe an etwa 20 cm nach abwärts. Das Pankreas erwies sich auch mikroskopisch intakt; Leber und Gallenwege waren frei. Da die Sektion nur teilweise gestattet war, konnte die Blutentnahme aus dem rechten Ventrikel zur bakteriologischen Untersuchung nicht vorgenommen werden. Versuche, aus der Darmschleimhaut abzuimpfen, ergaben eine Bakteriengemisch neben Streptokokken. Die Submukosa zeigte sich im mikroskopischen Schnitt stark verbreitert.

Des weiteren habe ich den Fieberverlauf meiner Fälle untersucht und hierbei folgendes anzuführen.

Was zunächst die Fieberhöhe anlangt, so fanden sich

zwischen	$37,3^{\circ}$	bis	$38,0^{\circ}$	:	16	Fälle	=	$8,65\%$
„	$38,1^{\circ}$	„	$39,0^{\circ}$	:	31	„	=	$16,76\%$
„	$39,1^{\circ}$	„	$40,0^{\circ}$	:	63	„	=	$34,05\%$
„	$40,1^{\circ}$	„	$41,0^{\circ}$	:	69	„	=	$37,3\%$
über	$41,0^{\circ}$	„		:	6	„	=	$3,24\%$

Ferner waren fieberfrei, das heißt unter $37,3^{\circ}\text{C}$ Achseltemperatur 14 Fälle = $7,57\%$. Es zeigt sich also, daß beim Erysipel meist höhere Temperaturgrade um 40° herum erreicht werden. Die SCHLESINGERSchen Beobachtungen, daß das Fieber bei Erkrankung jenseits des 60. Lebensalters im allgemeinen nicht beträchtlich sei, konnte ich an meinem Material nicht bestätigen, das unter 22 Fällen von unkompliziertem Greisenerysipel in 17 eine Temperatur zwischen $39,1^{\circ}$ und $41,0^{\circ}\text{C}$ aufwies, während nur 2 Fälle sich zwischen $37,3^{\circ}$ und $39,0^{\circ}\text{C}$ bewegten; 2 Fälle verliefen afebril. LENHARTZ spricht auch von einer Fieberhöhe von meist $40-40,5-41^{\circ}$ und ROGER hat folgende Tabelle über das Maximum der Tempe-

ratur bei Erysipel aufgestellt, aus der hervorgeht, daß seine Fälle zumeist Temperaturen zwischen 40 und 40,5° aufweisen.

	Männer	Frauen	Total
38°—39°	25	38	63
39°—40°	46	52	98
40°—40,5°	53	79	132
40,5°	4	10	14
41°	2	6	8

Betreffs der fieberfreien Fälle, die, wie erwähnt, 7,57 % meiner Erysipela ausmachen, sei noch erwähnt, daß LENHARTZ solche nicht anerkennt; er hat unter seinen 140 Fällen keinen fieberfreien gefunden, wobei er allerdings als Grundregel aufstellt, eine sorgfältige, 2—3 stündliche Aftermessung vorzunehmen. Auch SCHÜTZE rechnet einen fieberfreien Verlauf zu den größten Seltenheiten. Er fand unter 228 Fällen in 10 $\frac{1}{2}$ Jahren nur 3 sicher festgestellte afebrile Erysipela, auch bei rektaler Temperaturmessung (1,32 %). ROGER konstatierte unter seinen 570 Fällen nur 315 mal Fieber (55 %); jedoch fügt er selbst hinzu, daß das Fieber in solchen Fällen bereits abgelaufen sein könne, ehe die Kranken in klinische Behandlung kamen. Jedenfalls geht auch aus meinen Zusammenstellungen hervor, daß fieberfreie Verlaufstypen verhältnismäßig selten sind.

Mit Abrechnung dieser 14 afebrilen Fälle lag unter den 185 Erysipelen 72 mal eine Febris remittens vor, 55 mal eine Continua und 59 mal unregelmäßig remittierendes Fieber. Kein Fall wies den intermittierenden Charakter auf. Es überwog also der remittierende Typus. Auch SCHÜTZE kam zu demselben Resultate und KÜSTER¹ schreibt sogar, daß das begleitende Fieber immer den Charakter einer Febris remittens mit ziemlich erheblichen morgendlichen Abfällen trägt. ZUELZER sucht die numerisch ziemlich gleichmäßig verteilten Fieberarten je nach dem Fortschreiten des Erysipels zu erklären. Geht der Prozeß kontinuierlich und langsam progressiv weiter, dann besteht meistens Febris continua, und eine Remittens, wenn er mehr schubweise, mit gewissen Ruhepausen sich ausbreitet.

Der Fieberabfall erfolgt meist kritisch. Unter Fortlassung der 14 fieberfreien und der 13 tödlich verlaufenen Fälle konnte 88 mal Krisis, 64 mal Lysis und 20 mal subkritischer Abfall konstatiert werden. Der Fieberabfall bei meinen 17 Fällen von Greisenerysipel war in 9 Fällen kritisch, in 8 Fällen lytisch und 2 mal subkritischer Natur.

¹ E. KÜSTER, Erysipelas in Eulenburgs Realenzyklopädie d. Medizin. Bd. VI. 1886.

Schüttelfrost, mit dem Erysipale meist eingeleitet werden sollen, fand ich nur bei 33 Fällen (16,5 %) verzeichnet, während LENHARTZ, ZUELZER, SCHÜTZE u. a. ihn sehr viel häufiger registriert haben. HERZFELDER¹ hat ihn sogar in sämtlichen Fällen und RITZMANN² in mehr als $\frac{2}{3}$ seiner Fälle beobachtet.

Was nun die Dauer des Fiebers anlangt, so stoßen wir im allgemeinen auf die Angabe, daß normalerweise, wenn nicht allzulange Krankheit oder anderweitige Komplikationen vorlagen, die Dauer des Erysipels kurz und meist innerhalb 8 Tagen abgelaufen ist. ROGER hatte folgende Resultate bei seinen 570 Fällen:

Dauer:	Anzahl der Kranken:
3— 4 Tage	50
5— 6 „	102
7— 8 „	113
9—10 „	110
11—12 „	73
13—14 „	30
15—16 „	38
17—20 „	11
21—25 „	13
26 u. mehr „	20
	570

ZUELZER schreibt, daß das Fieber meist 10—12—14 Tage, unter Umständen auch 2—3—4 Wochen dauert, wenn Komplikationen vorliegen. VELPEAU² spricht von 12, HEYFELDER² von 13 $\frac{1}{2}$ und BILLROTH² sogar von 14 Tagen Fieberdauer. Unter meinen 200 Fällen dauerten

1— 7 Tage	83 Fälle	(41,5 %)
8—14 „	70 „	(35 %)
15—21 „	13 „	(6,5 %)
über 3 Wochen	3 „	(1,5 %)

In 31 Fällen (15,5 %) waren über den Beginn der Erkrankung sichere Angaben nicht zu erlangen. Demnach war die durchschnittliche Fieberdauer 8—14 Tage. Was diese bei Erkrankungsfällen nach dem 60. Lebensjahr betrifft, so fand ich im Widerspruch zu den Angaben SCHLESINGERS, der unter 18 % seiner Fälle eine Dauer von mehr als 4 Wochen konstatierte, bei meinen 22 Erysipelen eine Dauer von 1—7 Tagen bei 6 Fällen, von 8—14 Tagen bei 6 Fällen, von 3 Wochen und von 4 Wochen

¹ I. c. ZUELZER.

² I. c. ZUELZER.

bei je einem Fall, während bei 8 Fällen die Fieberdauer nicht festzustellen war.

Eine weitere, für das Erysipel charakteristische Erscheinung ist das Auftreten der Rezidive; gerade dieses Moment wurde früher immer betont als ein Unterscheidungsmerkmal der Rose von den akuten Exanthemen, die nach eimaligem Überstehen eine dauernde Immunität hinterlassen. Als Erklärung dieses Rezidivierens führt LENHARTZ die Vermutung an, daß nach überstandener erysipelatöser Infektion in der Haut noch nicht abgetötete Kokken zurückbleiben. Wie häufig die Rezidive sind, mögen folgende Zahlen beweisen. Bei RITZMANN¹ traten unter 146 Erysipelen in 13 % Neuerkrankungen ein, in der Züricher Klinik¹ rezidierten von 248 Fällen 7,6 %, HEYFELDER¹ hatte unter 42 Fällen 2 Rezidive. ROGER beobachtete Rückfälle bei 65 Individuen (10 %). LENHARTZ und SCHÜTZE, die zwischen Rückfällen und Rezidiven im engeren Sinne unterscheiden, je nachdem der neue Anfall kurz dem ersten folgt, oder erst nach mehreren Monaten und Jahren einsetzt, kamen zur Schlußfolgerung, daß Rückfälle im allgemeinen weit seltener vorkommen als Rezidive. So fand LENHARTZ nur 5 % Rückfälle und 18,2 % Rezidive, v. LEYDEN und RENVERS¹ unter 89 Kranken 5 Rückfälle und 19 Rezidive, FRICKHINGER¹ unter 528 Fällen 208 Rezidive (davon 116 mit zweimaligem Rezidiv) und nur 92 Rückfälle. Aus praktischen Gründen habe ich bei diesen Zusammenstellungen zwischen Rekrudescenz, Rezidiv oder Rückfall und Reinfektion unterschieden, wobei Rekrudescenz die Erneuerung desselben Krankheitsprozesses und zwar vor allem des Fiebers vor noch nicht völlig erfolgter Apyrexie bedeutet, von Rezidiv oder Rückfall dann gesprochen wird, wenn nach einem kürzeren, fieberfreien Intervall in den nächsten Tagen oder Wochen der Prozeß von neuem aufflakt und Reinfektion dann angenommen wird, wenn nach längerer, monate- oder jahrelanger Gesundheit zum wiederholten Male das Erysipel ausbricht. Darnach waren unter 200 Fällen insgesamt 37 Wiedererkrankungen, und zwar 16 Rezidive im engern Sinne (8 %) und 21 Reinfektionen (10,5 %); keine Rekrudescenzen.

Was nun die Mortalität anlangt, so hat diese im allgemeinen progressiv abgenommen seit Beginn der antiseptischen Behandlungsmethode. ZUELZER fand 11 % Mortalität, WUNDERLICH¹ 3 %, VOLKMANN¹ 5 %, P. HINCKES BIRD¹ 7,5 %, RITZMANN¹ 17,8 % und WILLIAMS und HEYFELDER¹ 10 %. ROGER hatte unter 597 Erysipelen 27 Todesfälle (4,53 %) und im Sanitätsbericht des Militärs für Preußen 1890—1892 wird angegeben, daß im Berichtsjahr 1890/1891 von 717 Erysipelen 4 starben, im Be-

¹ J. C. ZUELZER.

¹ J. C. ZUELZER.

richtsjahr 1891/1892 auf 727 Mann 6 letale Erysipela kamen. Von meinen 200 Fällen kamen 13 ad exitum (6,5 ‰). Bei diesen sind die verschiedenen Todesursachen auch deutlich zu ersehen. Es sind teils die Schwere der Infektion an sich, teils die körperliche Beschaffenheit der Erkrankten, oder schließlich die Schwere der Komplikationen. Kinder und ältere Individuen scheinen im allgemeinen mehr zu erliegen, als kräftige Menschen mittleren Alters. Von den 13 tödlich verlaufenen Fällen waren 4 unkompliziert. Der eine Fall war Erysipelas faciei et capitis migrans mit konsekutiver Herzschwäche, im anderen Falle handelte es sich um ein Erysipel, das über den ganzen Körper wanderte und bullösen Charakter aufwies. Der 3. Fall war ein Erysipelas faciei mit gleichzeitiger Angina catarrhalis und der 4. Fall zeigte ein einfaches Gesichtserysipel bei einer 63jährigen Frau, die auch bei der Sektion keine besonderen Veränderungen darbot. Die übrigen 9 Todesfälle waren mit schweren Komplikationen verbunden. Der 1. Fall war ein Erysipelas faciei mit Abort und folgender Sepsis, der zweite ein schweres, primäres Rachenerysipel, das nach Gesicht, Hals und Nacken weiterwanderte und dazu noch mit Gravidität, Partus und Puerperium, Peritonitis diffusa, Pneumonia fibrinosa und Pneumokokkämie kompliziert war. Der 3. Fall war ein Erysipelas faciei, bei dem post mortem Streptokokken im Blute nachgewiesen wurden; 4. Fall: Ein 3 Wochen alter Säugling, der neben Gerichtsrose noch eine Enteritis acuta aufwies; 5. Fall: Erysipelas faciei und Insufficiencia valvulae mitralis und Nephritis chronica; 6. Fall: Erysipelas faciei mit Insuffizienz der Mitralis und Aorta, Leber- und Milzschwellung und Nephritis acuta; 7. Fall: Erysipelas cruris utriusque mit Lues, Nephritis haemorrhagica und Streptococcaemie intra vitam; 8. Fall: Erysipelas pharyngis et laryngis mit chronischer Nephritis und 9. Fall: der oben beschriebene Fall von Erysipelas cruris dextri mit den zahlreichen Fettstühlen.

Über das Verhalten der Leukozyten wurden im ganzen 30 von meinen Fällen kontrolliert. Davon fallen 26 auf Geheilte, 4 mal wurden sie auch bei letal verlaufenen Fällen gezählt. Von den 26 geheilten Erysipelen zeigten

bis 9000	Leukozyten: 2 Fälle
von 9000—12000	„ : 4 „
„ 12000—15000	„ : 6 „
„ 15000—18000	„ : 6 „
„ 18000—21000	„ : 3 „
über 21000	„ : 5 „
26 Fälle	

Bei den 4 ad exitum gekommenen Fällen zeigten der erste Fall Leukozytenwerte über 39000, der zweite über 34000, der dritte bis 12000

und der vierte bis 8000 Leukozyten. Der erste Fall mit den enorm hohen Werten war in keiner Weise kompliziert; es waren im Blut weder in vivo, noch post mortem Keime nachweisbar, auch hatte er sonst keinerlei Veränderungen an den inneren Organen, es bestand nur ein schweres Erysipelas totius corporis migrans bullosum. Die einzelnen Leukozytenwerte, fast täglich gezählt, waren der Reihe nach folgende: 39200, 34600, 29200, 21600, 16000, 20800, 25200, 20800, 22000, 24500, 20500 und 28300. Der zweite Fall, der eine Höhe von 31400 und 34600 Leukozyten erreichte, war ein Erysipelas pharyngis et laryngis, das auch die Mundschleimhaut schließlich ergriff, und wobei noch eine Nephritis chronica bestand. Die zweimalige Blutentnahme in vivo war negativ geblieben, doch fanden sich im Herzblut nach der Sektion zahlreiche Kolonien von *Staphylococcus pyogenes aureus*; außerdem deckte die Autopsie eine linksseitige krupöse Pneumonie, Milzschwellung und eine Halsphlegmone auf. Der dritte Fall zeigte Leukozytenwerte von 12000 und 11400 und war der schon einmal erwähnte mit den Fettstühlen. Bei dem letzten Erysipel endlich, dessen Leukozytenwerte (8000, 7400, 4800, 6600) sich in den Grenzen der Norm hielten, bestanden außer dem Erysipelas cruris utriusque bullosum eine alte Lues (Drüenschwellungen, Leucoplacia specifica am Halse und alte luische Narben) und eine akute hämorrhagische Nephritis. Außerdem wurden bei der zweiten Blutentnahme zahlreiche Kolonien von Streptokokken in Reinkultur gefunden, während die erste Entnahme steril blieb. Die Sektion ergab außer dem schon klinisch festgestellten Befund noch syphilitische Narben in der Leber, Aortitis luetica und eine Myodegeneratio cordis adiposa. Bei der postmortalen Untersuchung des Herzblutes wuchsen zahlreiche Kolonien von Streptokokken und *Bacillus pneumoniae emphysematosae* (E. FRAENKEL).

Ich gehe nun zu den Resultaten der bakteriologischen Blutuntersuchungen über.

Die älteste dieser Untersuchungen, die bei Erysipel gemacht wurden, war, soweit ich aus der Literatur ansehen konnte, ein Fall von Erysipelas faciei, der durch Bronchitis acuta und Tendovaginitis purulenta der rechten Hand kompliziert war, dauernd fieberte und schließlich starb. Der bakteriologische Befund an der Leiche war folgender¹: Im Ausstrich des Herzblutes fand man neben ungeheuren Mengen Streptokokken spärliche Keime von *Proteus vulgaris* und ganz vereinzelt größere Stäbchen, die dem Erreger des malignen Ödems glichen. Auf den Gelatineplatten gingen neben spärlichen Proteuskolonien ganz ungezählte Mengen von

¹ v. NOORDEN, Über das Vorkommen von Streptokokken im Blut bei Erysipelas. *Münchener med. Wochenschr.* 1887. Nr. 3.

Streptokokken an. Auch aus dem Eiter der purulenten Synovitis wurden zahlreiche Streptokokken gezüchtet.

Später hat PFUHL¹ einen Fall von Allgemeininfektion mit Streptokokken infolge Hauterysipels veröffentlicht. Er erwähnt in dieser Arbeit, daß schon LUCKOWSKY die Streptokokken in den Blutgefäßen der erysipelatös erkrankten Haut gesehen habe, BILLROTH und EHRLICH nur bei phlegmonösem Erysipel diesen Befund erhoben hätten. In seinem Fall waren die Streptokokken im Blute und allen inneren Organen zugleich nachweisbar. Aber auch PFUHL hat erst post mortem diese Tatsachen festgestellt und in seinem Fall, der ein Erysipelas faciei migrans eines 10 tägigen Kindes war, sowohl im Blut, als auch in der Perikardialflüssigkeit und dem Gewebssaft von Herzfleisch, Lungen, Leber, Milz Nieren und der geschwellenen Mesenterialdrüsen Streptokokken meist von kurzer Kettenform nachgewiesen. Auch in Organschnitten waren solche nachweisbar.

PETRUSCHKY² war einer der ersten, der mittels steriler Schröpfköpfe am Lebenden Blut entnahm, und dabei fand, daß die Keime in das sich abschneidende Blutserum übergehen. Unter seinen zahlreichen Untersuchungen über die Infektion mit pyogenen Kokken befanden sich auch 17 Erysipele. Bei diesen blieben 13 Fälle mit negativem Befund. (2 Fälle von Phlegmone und Erysipel, 3 Fälle von reinem Erysipel und 8 Fälle von abgelaufenem Erysipel.) In 4 Fällen von Sepsis nach Phlegmone und Erysipel fand PETRUSCHKY Streptokokken. 2 von diesen kamen ad exitum.

In einer Untersuchungsreihe besonders chirurgischer Eiterungen, die BERTELSMANN³ veröffentlichte, sind weitere Daten enthalten. Seine Methode war die jetzt allgemein übliche von LENHARTZ und SCHOTTMÜLLER angegebene Venenpunktion und Entnahme mittels steriler Spritze. Er fand bei allen seinen Untersuchungen unter 54 negativen Befunden 3 unkomplizierte Erysipele und unter den 47 positiven 2 Erysipele mit gleichzeitig bestehender eitriger Einschmelzung des Unterhautzellgewebes. BERTELSMANN führt als Erklärung der oft verschiedenen Ergebnisse bei der gleichen Erkrankung die Tatsache an, daß die Bakteriämie stets bei schweren Eiterungen vorhanden sei, und daß auch bei Erysipel dann meist positiver Befund nachzuweisen ist, wenn ein sekundär eitriger Prozeß sich

¹ PFUHL, Ein Fall von Allgemeininfektion mit Streptokokken infolge von Hauterysipel. *Ztschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten.* Bd. XII. 1892.

² J. PETRUSCHKY, Untersuchungen über Infektion mit pyogenen Kokken. *Ztschr. f. Hygiene u. Bakteriologie.* Bd. XVII. 1894.

³ BERTELSMANN, Über bakteriolog. Blutuntersuchungen bei chirurg. Eiterungen mit besonderer Berücksichtigung des Beginns der Allgemeininfektion. *Archiv f. klin. Chirurgie.* Bd. LXVII, 4.

entwickelt. Aber auch wenn in vivo keine Bakterien nachweisbar sind, können solche doch im Blute gekreist haben, nur wurden sie durch die bakteriziden Kräfte im Blute unterdrückt und zerstört.

Eine weitere kurze Mitteilung über bakteriologische Befunde beim Erysipel fand ich bei KRAUSE.¹ Dieser machte neben bakteriologischen Untersuchungen der Hautschuppen, des Urins usw. auch Blutuntersuchungen, die bei seinen 17 Fällen allemal steril verliefen. Dagegen erwähnte er, daß es fast ausnahmslos gelinge, in der Milz an Erysipel Verstorbener Streptokokken nachzuweisen.

Auch LENHARTZ hat mehrere bakteriologische Blutuntersuchungen bei Erysipel vorgenommen. Er fand 2 mal post mortem Streptokokken, im Blut und in der Milz bei Erysipelkranken, die zugleich mit Scharlach infiziert waren, und 2 mal auch in zwei reinen Fällen von Erysipel mit verschiedenen Komplikationen.

EUGEN FRAENKEL² hat diese Untersuchungen dahin ergänzt, daß er systematisch bei verschiedenen Infektionskrankheiten das rote Knochenmark besonders der Wirbel und Rippen post mortem bakteriologisch untersuchte. Es stellte sich dabei heraus, daß das Mark der Rippen häufig steril war, während das Mark der Wirbel Keime enthielt; nie war jedoch der umgekehrte Fall eingetreten. Unter seinen zahlreichen Untersuchungen befinden sich 17 Streptokokkeninfektionen und darunter wieder 7 Erysipelen (4 Männer, 3 Frauen). Davon waren 5 Kopf- und Gesichtserysipelen, einmal mit Leberzirrhose und einmal mit alter Mitralkrankung kompliziert; bei den 2 anderen Fällen handelte es sich einmal um ein Erysipel beider Beine ausgehend vom Anus und das zweite Mal um ein Erysipel an der rechten Hand. Mit Ausnahme eines in Abheilung begriffenen Erysipels waren alle noch im akuten Stadium stehend. Das Wirbelmark enthielt in allen Fällen Streptokokken und meist in enormen Mengen. Bei einem dieser Fälle, der zugleich mit Arteriosklerose und Mykoarditis kompliziert war, hatte die Erkrankung erst 24 Stunden ante finem eingesetzt.

Was nun die Blutbefunde bei meinen Fällen anlangt, so sind dieselben erhalten worden durch die von SITTMANN angegebene, dann von LENHARTZ und SCHOTTMÜLLER modifizierte Methode.

Von meinen 200 Erysipelen wurden in vivo 75 Blutentnahmen gemacht. Davon wurde bei 5 Patienten zweimal eine Entnahme vorge-

¹ P. KRAUSE, Einige bakteriologische Untersuchungen beim Erysipel. *Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde*. Originale. XXXV, 6. 1904.

² EUGEN FRAENKEL, Über Erkrankungen des roten Knochenmarks, besonders der Wirbel und Rippen, bei akuten Infektionskrankheiten. *Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie*. Bd. XII, 11. 1903.

genommen. Von diesen 75 Untersuchungen blieben 72 steril. Einmal fand sich *Streptococcus pyogenes* und zweimal *Diplococcus lanceolatus*. Im ersten dieser 3 Fälle wurden 2 Entnahmen gemacht; die erste blieb steril, die zweite ergab positiven Befund. Dieses Erysipel war zugleich mit *Lues inveterata* und hämorrhagischer Nephritis kompliziert und kam ad exitum. Der 2. Fall, bei dem Pneumokokkämie festgestellt wurde, ein Erysipelas faucium, pharyngis et laryngis, das auf das Gesicht später übergriff, war durch eine krupöse Pneumonie, Graviditas, Partus, Puerperium und Peritonitis acuta diffusa kompliziert, und verlief ebenfalls tödlich. Der 3. Fall, der gleicherweise Pneumokokken im Blut aufwies, hatte eine schwere, krupöse Pneumonie und ein doppelseitiges Pneumokokkenempyem; es handelte sich hier um ein Larynxerysipel, das nach Empyemoperation auf der chirurgischen Abteilung zur Ausheilung gelangte.

Von meinen 13 letal verlaufenen Fällen wurden mit Ausnahme zweier, deren Sektion ganz oder teilweise verweigert wurde, alle bakteriologisch untersucht. Von diesen 11 blieben 3 Entnahmen steril; 5 mal fand sich der *Streptococcus pyogenes*, einmal vergesellschaftet mit dem *Bacillus phlegmones emphysematosae* (EUG. FRAENKEL). Einmal wurde der *Diplococcus lanceolatus* gefunden und zwar bei dem schon oben erwähnten Fall von Pneumonia crouposa bei Erysipelas faucium et laryngis. Einmal war bei zugleich bestehender Halsphlegmone in den Kulturen der *Staphylococcus pyogenes aureus* zu sehen und einmal schließlich wurde das *Bacterium coli commune* gefunden bei einem 3 wöchigen Mädchen, das neben seinem Gesichtserysipel noch eine Enteritis acuta hatte.

Von den drei positiven, vitalen Ergebnissen war in zwei der Bakterienbefund durch pneumonische Komplikationen bedingt, nur einmal hatte das Erysipel als solches zur Bakteriämie durch Streptokokken geführt. In der postmortalen Untersuchungsreihe sind drei auf komplizierende Krankheiten zurückzuführende Bakterieninfektionen der Blutbahn; 5 mal jedoch ließen sich die Erysipelerreger im Herzblut, 4 mal in Reinkultur nachweisen. Eine Gesamtinfektion des Blutes mit den spezifischen Keimen, in dem Umfange, daß diese bereits in 15—20 cm entnommenen Blutes nachgewiesen werden können, ist demnach eine große Seltenheit. Naturgemäß wird sie in den schweren und den letalen Verlaufstypen, bei vorhandenen, gefährdenden Komplikationen noch am häufigsten vorhanden sein.

Wenn wir uns nun fragen, woher es kommt, daß man relativ oft nach dem Tode die Bakterien in größten Mengen im Blut nachweisen kann, während sie bei Lebenden auch in den schwersten Verlaufsformen so selten gefunden werden, und was weiterhin die Momente sind, die die Entwicklung der Erreger im Blute begünstigen, so scheint mir BERTELS-

MANN eine zutreffende Antwort gegeben zu haben. Er meint, daß die Erreger deshalb häufig nach dem Tode gefunden werden, weil das Blut, und ich möchte hinzusetzen die Gefäßwand des Lebenden durch ihre bakteriziden Kräfte die Keime an ihrer Entwicklung hindert, und daß diese sich erst dann vermehren, wenn jene nachlassen oder in Wegfall kommen. Die Umstände nun, die ein zahlreiches Auftreten von Keimen im Blute darstellen, sind nach BERTELSMANN ganz allgemein. Neben der spezifischen Virulenz der Erreger und der primären Erkrankung einmal die bereits genannte Widerstandsfähigkeit und der Allgemeinzustand des Patienten und zweitens der Umfang des lokalen Gewebstodes und der Einschmelzung der ergriffenen Partien. Gerade bei Erysipelen sei aus dem Fehlen des letzterwähnten Grundes der bakteriologische Befund zumeist negativ; erst bei eitrigem Zerfall von Venenthromben der Haut gelangen die Bakterien durch die Gefäßwände ins Blut. Wie dieser Weg auch zu deuten ist, eine praktische Bedeutung kommt ihm in der überwiegenden Mehrzahl aller Fälle nicht zu.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem verehrten Chef, Herrn Oberarzt Dr. FR. REICHE für die gütige Überlassung des gesamten Materials und die lebenswürdige Unterstützung bei Bearbeitung desselben meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 26. Dezember 1885 wurde ich in Darmstadt (Hessen) geboren; israelitischer Konfession. Ostern 1892 bezog ich die Vorschule der Gymnasien und Ostern 1895 das neue Gymnasium zu Darmstadt, woselbst ich im Februar 1904 das Abiturientenexamen bestand. Vom Frühjahr 1904 bis März 1907 studierte ich an der Universität München. Im November 1906 bestand ich das Physikum. Von Oktober 1906 bis März 1907 diente ich im 2. Königl. Bayerischen Infanterie-Regiment in München. Sommersemester 1907 war ich in Freiburg, Wintersemester 1907/8 in Berlin und Sommersemester und Wintersemester 1908/9 in Heidelberg immatrikuliert, wo ich im Juni 1909 das Staatsexamen bestand.



Sonderabdruck aus
Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten.
Band XV.